



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 196 46 696 C 1

⑤ Int. Cl.⁶:
H 02 B 1/052
H 05 K 5/04
F 16 M 1/08

②① Aktenzeichen: 196 46 696.2-34
②② Anmeldetag: 12. 11. 96
④③ Offenlegungstag: -
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 30. 4. 98

DE 196 46 696 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Puls Elektronische Stromversorgungen GmbH,
81925 München, DE

⑦④ Vertreter:
HOFFMANN · EITLÉ, 81925 München

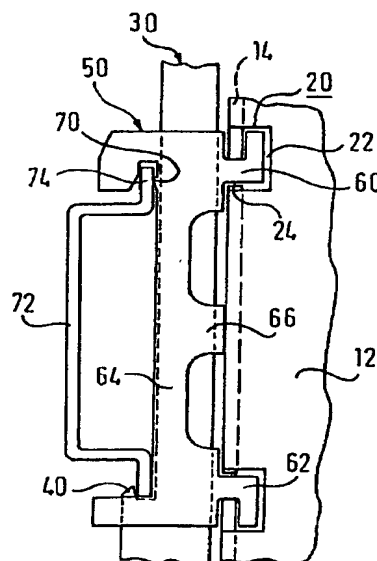
⑦② Erfinder:
Raspotnig, Michael, 81825 München, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 42 03 184 C3
DE 27 10 261 A1
DIN EN 50 022;

⑤④ Halteteil, Gehäuse mit einem Halteteil und Schiebeteil

⑤⑦ Ein Gehäuse aus Blech weist einen Gehäuseboden auf, an dem unmittelbar und elektrisch leitend zumindest ein Halteteil (50) angebracht ist, das aus einem Abschnitt eines Metall-, vorzugsweise Aluminiumprofils besteht. Das Halteteil (50) ist an der dem Gehäuse abgewandten Seite mit einer Hinterschneidung (68) versehen, in die ein Abschnitt einer Befestigungsschiene (72) einführbar ist.



DE 196 46 696 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Halteteil für ein Gehäuse aus Blech, ein Gehäuse aus Blech mit einem derartigen Halteteil sowie ein Schiebeteil zur Sicherung der Befestigung eines solchen Gehäuses.

Bei einer Vielzahl von mechanischen und insbesondere von elektrischen Einrichtungen ist es zur Einhaltung der EVM (elektromagnetischen Verträglichkeits)-Richtlinien und zum Schutz gegen Beschädigung und Verschmutzung sowie aufgrund zahlreicher anderer Aspekte erforderlich, ein Gehäuse vorzusehen. Dies ist insbesondere bei elektrischen Einrichtungen, wie z. B. Stromversorgungsanlagen, der Fall. Derartige Anlagen werden im Bereich von Steuerungen oder sonstigen elektrischen Geräten eingesetzt und versorgen diese mit elektrischer Energie in der erforderlichen Kombination von Spannung und Ausgangsstrom. Für die Befestigung der Gehäuse derartiger Stromversorgungsanlagen haben sich in der Technik Befestigungsschienen durchgesetzt, die einen weitgehend U-förmigen Querschnitt aufweisen, wobei die freien Enden zusätzlich nach außen gebogen sind, so daß sich ein sogenanntes Hutprofil einstellt. Eine derartige Schiene ist in der DIN EN 50 022 beschrieben und kann beispielsweise in einem Schaltschrank oder einem größeren Gehäuse angebracht sein.

Für die Befestigung der Gehäuse von Stromversorgungsanlagen an derartigen Schienen ist es bekannt, Clipse oder Schnappmechanismen aus Kunststoff zu verwenden. Derartige Einrichtungen erfüllen jedoch insbesondere bei einer regelmäßigen Montage und Demontage des Gehäuses an der Schiene die Anforderungen an die Zuverlässigkeit der Halterung nicht. Ferner besteht bei der Verwendung von Zwischenelementen aus Kunststoff das Problem, daß die Erdung des Gehäuses über eine getrennte Einrichtung erfolgen muß. Aufgrund der in dem Gehäuse aufgenommenen elektrischen und elektrotechnischen Bauteile strahlt eine derartige Anlage in gewissem Umfang elektromagnetische Strahlung ab, die zur Erreichung von elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV) abgeschirmt und durch eine Erdung des Gehäuses abgeführt werden muß. Bei den genannten Haltemechanismen aus Kunststoff muß die Erdung in aufwendiger Weise über ein eigenes Masseband erfolgen, das an dem Gehäuse und an der Befestigungsschiene angebracht ist.

Ferner ist die Ausklinkung von Laschen aus einem Gehäuseelement, beispielsweise dem Gehäuseboden, bekannt. Dieser enthält die Rückwand des Gehäuses, und die Laschen sind derart geformt, daß das Gehäuse mit den Laschen an der Befestigungsschiene eingehängt werden kann. Bei diesem Einhängen stellt sich jedoch keine zuverlässig leitende Verbindung ein, so daß die Erdung des Gehäuses auch bei einem in dieser Weise mit Laschen versehenen Gehäuse über eine getrennte Einrichtung geschehen muß. Ferner erfüllen auch derartige Laschen die Anforderungen an die Dauerhaftigkeit und Zuverlässigkeit der Befestigung des Gehäuses an der Befestigungsschiene nicht, da die vergleichsweise dünnwandigen Laschen leicht verformbar sind.

Aus der DE 27 10 261 A1 ist ein Klemmstück für die Anbringung elektrischer Schaltkästen bekannt, das auf eine Halterungsschiene aufschnappbar ist. Dieses Klemmstück ist jedoch vergleichsweise kompliziert gestaltet, und es kann, wie vorangehend ausgeführt, nur mit unzureichender Verlässlichkeit gewährleistet werden, daß sowohl eine mechanisch feste als auch eine zuverlässig elektrisch leitende Verbindung aufrechterhalten wird.

Aus der DE 42 03 184 C3 ist eine Schutzleiterklemme bekannt, die durch ein untergreifendes Hakenelement auf einer Tragschiene befestigt wird. Eine zuverlässige Befesti-

gung eines Gehäuses einer Stromversorgungsanlage, die ein erhebliches Gewicht aufweist, kann durch das gezeigte Hakenelement jedoch nicht gewährleistet werden. Ferner stellt sich bei dieser bekannten Anordnung das Problem einer zuverlässig elektrisch leitenden Verbindung nicht, so daß hieraus keine Maßnahmen zur Gewährleistung einer solchen Verbindung hervorgehen.

In Anbetracht dieser Nachteile der im Stand der Technik bekannten Befestigungsanordnungen für Gehäuse aus Blech an Befestigungsschienen liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, mit der ein Gehäuse derart an einer Befestigungsschiene befestigbar ist, daß es gegen ein Verrutschen gesichert ist, und sich ferner eine zuverlässig leitende Verbindung zwischen dem Gehäuse und der Befestigungsschiene einstellt. Insbesondere soll ein für diesen Zweck geeignetes Halteteil geschaffen werden, und sowohl dieses Halteteil als auch das Gehäuse sollen konstruktiv einfach aufgebaut und kostengünstig herstellbar sein.

Diese Aufgabe wird durch ein Halteteil mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Gehäuse mit den Merkmalen des Anspruchs 8 erreicht.

Erfindungsgemäß wird ein Halteteil vorgestellt, das an einen Gehäuseboden elektrisch leitend anbringbar ist und ferner an der gegenüberliegenden Seite eine Hinterschneidung aufweist, in die ein Abschnitt einer Befestigungsschiene einführbar ist. Für das erfindungsgemäße Halteteil werden die nachfolgend in Verbindung mit dem Gehäuse beschriebenen Ausführungsformen ebenso bevorzugt.

Demzufolge weist das erfindungsgemäße Gehäuse aus Blech einen Gehäuseboden auf, an dem unmittelbar und elektrisch leitend ein Halteteil angebracht ist, das aus einem Abschnitt eines Metallprofils besteht. Durch die Verwendung eines derartigen Halteteils in Form eines Metallprofils wird zum einen eine stabile Art der Befestigung des Gehäuses an einer Befestigungsschiene erreicht. Ein derartiger Abschnitt eines Metallprofils ist hinsichtlich der Dauerhaftigkeit im Gebrauch auch bei häufiger Montage und Demontage wesentlich stabiler als die im Stand der Technik bekannten ausgeklinkten Laschen. Das Halteteil, das einem Abschnitt eines Metallprofils in einer Länge von etwa 1,5 cm entsprechen kann, ist im normalen Gebrauch praktisch nicht verformbar und gewährleistet auf diese Weise eine dauerhafte Anbringung des erfindungsgemäßen Gehäuses an einer Befestigungsschiene.

Zum anderen ist das erfindungsgemäße Gehäuse mit dem beschriebenen Halteteil aus Metall dahingehend von Vorteil, daß über das Halteteil, das elektrisch leitend mit einem Bauteil des Gehäuses verbunden ist, bei Anbringung des Gehäuses an einer Befestigungsschiene, beispielsweise einer Tragschiene gemäß DIN EN 50 022, eine Erdung des Gehäuses erreicht wird. Hierdurch wird die elektromagnetische Verträglichkeit (die EMV-Eigenschaften) bereits durch das erfindungsgemäße Halteteil maßgeblich beeinflusst, und das im Stand der Technik erforderliche Masseband oder eine sonstige getrennte Einrichtung zur Erdung des Gehäuses kann entfallen.

Erfindungsgemäß ist das an dem Gehäuse angebrachte Halteteil ferner an der dem Gehäuse abgewandten Seite mit einer Hinterschneidung versehen, in die ein Abschnitt einer Befestigungsschiene einführbar ist. Mit anderen Worten ist das Profil in diesem Bereich weitgehend hakenförmig gestaltet. Durch diese Maßnahme kann auf konstruktiv einfache Weise eine zuverlässige Anbringung des Gehäuses an einer Befestigungsschiene erreicht werden. Im Bereich der Hinterschneidung, in die ein Abschnitt der Befestigungsschiene, beispielsweise der nach außen gebogene Bereich am Ende eines freien Schenkels der Schiene gemäß der ge-

nannten Norm, eingeführt ist, wird allein durch das Eigengewicht der Einrichtung, die in dem Gehäuse aufgenommen ist, eine elektrisch leitende Verbindung hergestellt, und das Gehäuse somit dauerhaft mit Masse verbunden. Mit dem hakenförmig profilierten Bereich wird das Halteteil gewissermaßen an der Schiene eingehängt.

Bei dem erfindungsgemäßen Gehäuse ergibt sich der zusätzliche Vorteil, daß das beschriebene Halteteil bestehend aus einem Abschnitt eines Metallprofils beispielsweise durch ein Strangpreßverfahren äußerst kostengünstig herzustellen ist, und daß der Gehäuseboden für die Anbringung des Halteteils nicht übermäßig aufwendig gestaltet sein muß. Hierdurch ergibt sich für das erfindungsgemäße Gehäuse eine gute Wirtschaftlichkeit. Für das Halteteil wird bevorzugt, daß dieses als Aluminium-Strangpreßprofil ausgeführt ist.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den weiteren Ansprüchen beschrieben.

Für eine bevorzugte Ausführungsform des Gehäusebodens wird es bevorzugt, daß das Halteteil zumindest eine Ausnehmung aufweist, mit der zumindest ein Rand der Aussparung des Gehäusebodens in Eingriff steht. Die Ausnehmung in dem Halteteil kann beispielsweise in Form einer Nut ausgebildet sein, in die in einem Zustand, in dem das Halteteil an dem Gehäuseboden angebracht ist, ein Rand der Aussparung des Gehäusebodens eingreift, so daß in diesem Verbindungsbereich eine feste und elektrisch leitende Verbindung hergestellt wird.

Für die in dem Halteteil ausgebildeten Ausnehmungen ist es vorteilhaft, wenn diese in einer Anbringstellung des Halteteils an der Ober- und/oder Unterseite des Halteteils angeordnet sind. In einer derartigen Anbringstellung sind die beiden Seiten des Halteteils dem Gehäuseboden bzw. der Befestigungsschiene zugekehrt, und durch beispielsweise nutförmige Ausnehmungen in der Ober- und/oder Unterseite des Halteteils kann eine zuverlässige Befestigung des Halteteils in geeigneten Aussparungen in dem Gehäuseboden erfolgen.

Für die Hinterschneidung in dem Halteteil, die der Einführung eines Abschnitts einer Befestigungsschiene dient, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, diese in Form einer Nut auszubilden. In einer Anbringstellung verläuft die Tiefenerstreckung dieser Nut weitgehend vertikal, so daß zum Anbringen des Gehäuses ein einfaches Einhängen an einer Befestigungsschiene, beispielsweise in Form des genannten Hutprofils, möglich ist.

In bestimmten Anwendungsfällen ist es für dieses Einhängen des Gehäuses an der Befestigungsschiene über ein oder mehrere Halteteile erforderlich, das Gehäuse bezüglich der Befestigungsschiene ein wenig zu kippen. Hierfür ist es vorteilhaft, wenn zumindest eine Wand der Nut, welche die Hinterschneidung bildet, derart geneigt verläuft, daß sich die Nut in zunehmender Entfernung von dem Nutengrund öffnet.

Durch diese Neigung der Wand der Nut ist die Einführung eines Abschnitts einer Befestigungsschiene auch in gekipptem Zustand des Gehäuses möglich.

Für die Sicherheit gegen Verrutschen ist es bei dem erfindungsgemäßen Gehäuse vorteilhaft, wenn an zumindest einer Wand der Nut, in der ein Abschnitt einer Befestigungsschiene aufgenommen wird, ein Vorsprung ausgebildet ist. Dieser Vorsprung kommt mit einem Bereich an der Befestigungsschiene derart in Eingriff, daß durch die zwischen den beiden Bauteilen auftretende Reibung ein Verschieben des Gehäuses bezüglich der Befestigungsschiene in Richtung der Längserstreckung der Nut verhindert wird. Insbesondere kann der vorangehend beschriebene Vorsprung an derjenigen Wand der Nut ausgebildet sein, die näher an dem Ge-

häuse liegt, während die andere Wand der Nut, wie vorangehend beschrieben, geneigt gestaltet ist. Dadurch wird bei der Anbringung des Gehäuses zunächst in einem gekippten Zustand der Abschnitt an der Befestigungsschiene in die Nut eingeführt, und beim Kippen des Gehäuses in die Anbringstellung kommt der Vorsprung mit dem Abschnitt an der Befestigungsschiene derart in Eingriff, daß ein Verrutschen verhindert wird.

Für die Anbringung des Halteteils an dem Gehäuseboden hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Gehäuseboden zumindest eine Aussparung aufweist. Durch geeignete Ausbildung der Aussparung ist das profilierte Halteteil mit einem Abschnitt in die Aussparung des Gehäusebodens einführbar, und es können getrennte Befestigungselemente oder besondere Maßnahmen oder Verfahrensschritte zur Befestigung des Halteteils an dem Gehäuseboden vermieden werden. Die Aussparungen in dem Gehäuseboden können durch einfaches Ausstanzen ausgebildet werden.

Hierfür hat sich insbesondere die Ausbildung eines länglichen Schlitzes in einem Randbereich des Gehäusebodens als vorteilhaft erwiesen. In diesem länglichen Schlitz ist in Längsrichtung des Schlitzes beispielsweise ein Schenkel des profilierten Halteteils derart einführbar, daß eine sich ebenfalls in Längsrichtung des Schlitzes an dem Schenkel des Halteteils erstreckende Ausnehmung der Einführung eines Randes der Aussparung in dem Gehäuseboden dient.

Besonders einfach kann die feste und elektrisch leitende Anbringung des Halteteils an dem Gehäuseboden dadurch erreicht werden, daß in zumindest einem Randbereich des Gehäusebodens zwei Aussparungen vorgesehen sind, die derart beabstandet sind, daß das Halteteil unter Ausbildung eines Klemmeingriffs einführbar ist. In diesem Fall weist das Halteteil sowohl an seiner Ober- als auch an seiner Unterseite die vorangehend beschriebenen Ausnehmungen auf, so daß jeweils ein Rand an der jeweiligen Aussparung in dem Gehäuseboden in die Ausnehmung in dem Halteteil eingeführt wird. Die Bemessung der beteiligten Abschnitte und deren Abstände zueinander sind hierbei derart gestaltet, daß ein gewisser Kraftaufwand für das Einschieben des Halteteils erforderlich ist, so daß durch den dadurch gewährleisteten Klemm-Eingriff zwischen dem Halteteil und dem Gehäuseboden eine sichere Befestigung des Halteteils an dem Gehäuseboden und somit eine sichere Anbringung des Gehäuses an einer Tragschiene erreicht wird.

Die Aussparungen in den Randbereichen des Gehäusebodens können in vorteilhafter Weise derart ausgebildet sein, daß sie sich von den Übergangsbereichen zwischen den Schenkeln eines weitgehend U-förmig gestalteten Gehäusebodens in den Bereich des mittleren Schenkels erstrecken. Hierdurch wird einerseits ein zweckmäßiger Aufbau des erfindungsgemäßen Gehäuses durch einen U-förmigen Gehäuseboden erreicht, dessen freie Schenkel die Seitenwände des Gehäuses bilden. Andererseits kann in den Übergangsbereichen zwischen den freien Schenkeln und dem mittleren Schenkel in einfacher Weise die Anbringung der Halteteile erfolgen.

Für eine zusätzliche Sicherung des Gehäuses an einer Befestigungsschiene wird bevorzugt, daß an dem Gehäuseboden ein Schiebeteil vorgesehen ist, das in eine Stellung verschiebbar ist, in der es mit einem Abschnitt einer Befestigungsschiene in Eingriff steht. Dieses Schiebeteil kann insbesondere einen Vorsprung aufweisen, der mit dem zweiten Schenkel einer Befestigungsschiene in Eingriff kommt. An dem ersten Schenkel der Befestigungsschiene ist dann üblicherweise das Halteteil mit seiner Hinterschneidung eingehängt.

Für die Zuverlässigkeit der Sicherung ist es vorteilhaft, wenn das Schiebeteil in seine Eingriffsstellung vorgespannt

ist. Hierbei gewährleistet die beispielsweise mittels einer Feder aufgebrachte Vorspannung die zuverlässige Befestigung des Gehäuses an der Schiene.

Nachfolgend wird eine Ausführungsform der Erfindung beispielsweise anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Rückansicht des erfindungsgemäßen Gehäuses ohne daran angebrachte Halteteile;

Fig. 2 einen Ausschnitt einer Seitenansicht des in Fig. 1 gezeigten Gehäuses;

Fig. 3 eine Schnittansicht eines mit dem erfindungsgemäßen Gehäuse zu verwendenden Schiebeteils;

Fig. 4 eine Querschnittsansicht des in Fig. 3 gezeigten Schiebeteils;

Fig. 5 eine Seitenansicht eines Halteteils;

Fig. 6 das in Fig. 5 gezeigte Halteteil während der Anbringbewegung an eine Hutschiene; und

Fig. 7 das erfindungsgemäße Halteteil in der an eine Hutschiene angebrachten Stellung.

In der in Fig. 1 gezeigten Rückansicht eines erfindungsgemäßen Gehäuses 10 einer Stromversorgungsanlage ist insbesondere der sogenannte Gehäuseboden 12 zu erkennen, der die Rückwand 14 des Gehäuses sowie zwei sich seitlich von der Rückwand 14 in die Zeichenebene hinein erstreckende Seitenwände 16 und 18 enthält. Hierbei ist in einer Anbringstellung des Gehäuses die Rückwand 14 üblicherweise vertikal ausgerichtet.

In den beiden seitlichen Randbereichen der Rückwand 14 sind mehrere, in dem gezeigten Fall vier Aussparungen 20 ausgebildet, die der Befestigung von zwei Halteteilen bestehend aus einem Abschnitt eines Metallprofils dienen, wie nachfolgend genauer beschrieben wird. Die Aussparungen 20 bestehen jeweils aus einem breiten Eintrittsbereich 22 und einem vergleichsweise schmalen Schlitz 24. In der gezeigten Ausführungsform sind etwa in der Mitte der Rückwand 14 ferner eine weitere Aussparung 36 und mehrere Aussparungen 26 vorgesehen. Die Aussparungen 26, 36 dienen der Befestigung eines nachfolgend beschriebenen Schiebeteils.

In der in Fig. 2 dargestellten Seitenansicht ist die Ausbildung der Aussparungen 20 an den Randbereichen der Rückwand 14 genauer zu erkennen. Insbesondere wird deutlich, daß sich der verbreiterte Eintrittsbereich 22 jeweils ein kurzes Stück in den Bereich der Seitenwand 16 bzw. 18 erstreckt. Der vergleichsweise schmale Schlitz 24 ist lediglich im Bereich der Rückwand 14 ausgebildet. In dieser Ausgestaltung eignen sich die Aussparungen 20 für die Anbringung des nachfolgend beschriebenen Halteteils.

In Fig. 3 ist im Schnitt ein Schiebeteil 30 dargestellt, das an der Rückseite des in Fig. 1 gezeigten Gehäuses verschiebbar und vorgespannt anbringbar ist und für eine zusätzliche Sicherung bei der Anbringung des Gehäuses an eine Befestigungsschiene sorgt. Das Schiebeteil 30 ist vergleichsweise flach und länglich gestaltet und weist insbesondere eine Länge (gemäß der Ausrichtung von Fig. 3 eine Höhe) auf, die größer ist als die Höhe der Rückwand 14 des Gehäuses 10. Hierdurch ist das Schiebeteil 30 in der Anbringstellung sowohl von unten als auch von oben betätigbar. Für die Anbringung an dem Gehäuseboden 12 weist das Schiebeteil mehrere Ansätze 32 auf, die sich von den seitlichen Randbereichen des Schiebeteils 30 erstrecken und mit zueinander gerichteten Laschen versehen sind. In der Schnittdarstellung von Fig. 3 ist jeweils nur einer dieser Ansätze 32 zu erkennen. Dieser befindet sich an der vom Betrachter abgewandten Seite des in Fig. 3 dargestellten Schiebeteils 30. Die erwähnte Lasche erstreckt sich in Richtung des Betrachters. Spiegelbildlich zu diesem Ansatz 32 ist an der dem Betrachter zugewandten Seite des Schiebeteils 30

ein weiterer derartiger Ansatz angebracht.

Zur Anbringung des Schiebeteils 30 an dem Gehäuse 12 werden die Laschen der Ansätze 32 jeweils durch die breiten Bereiche 28 der Aussparungen 26 in dem Gehäuseboden 12 geführt und nachfolgend nach unten verschoben, so daß sich die Ansätze 32 mit den Laschen im Bereich der schmalen Zonen der Aussparungen 26 befinden, und das Schiebeteil 30 nicht mehr in einer Richtung senkrecht zur Zeichnungsebene von Fig. 1 abgezogen werden kann. Nach der beschriebenen Verschiebung des Schiebeteils 30 schnappt ein Vorsprung 34 an dem Schiebeteil 30 derart in die Aussparung 36 in dem Gehäuseboden 12 ein, daß eine Verschiebung des Schiebeteils 30 in eine Stellung, in der die Laschen 32 im Bereich der breiten Bereiche 28 der Aussparungen 26 liegen, verhindert wird.

In dieser Anbringstellung des Schiebeteils 30 ist an einem Zapfen 38 des Schiebeteils 30 eine Feder angebracht, die an der Gehäuserückwand 14 derart befestigt ist, daß der Schieber 30 in eine Stellung vorgespannt ist, in der sich die Laschen der Ansätze 32 unmittelbar unterhalb der breiten Bereiche 28 befinden, und der Vorsprung 34 an einen Rand der Aussparung 36 anschlägt. Hierbei kann die Feder beispielsweise mittels eines Niets oder mittels einer Lasche an der Gehäuserückwand 14 befestigt sein, die aus der Rückwand ausgeklinkt und um 90° nach außen gebogen ist. In dieser endgültigen Anbringstellung ist eine Verschiebung des Schiebeteils gegen die durch die Feder aufgebrachte Vorspannung derart möglich, daß sich die Laschen an den Ansätzen 32 in die unteren Bereiche der Aussparungen 26 bewegen. Dieser Bewegung unterliegt auch ein weiterer Vorsprung 40 an dem Schiebeteil 30, der einem Eingriff mit einem Abschnitt einer Befestigungsschiene dient, wie nachfolgend beschrieben wird.

In Fig. 4 ist zur Verdeutlichung ein Querschnitt des in Fig. 3 gezeigten Schiebeteils 30 im Bereich des Zapfens 38 dargestellt. An der Unterseite des Schiebeteils 30 sind die beiden an den seitlichen Rändern angeordneten Ansätze 32 zu erkennen, deren Enden in Form von sich zueinander erstreckenden Laschen ausgebildet sind. Wie vorangehend beschrieben, hintergreifen diese Laschen bei der Anbringung des Schiebeteils 30 an dem Gehäuseboden 12 das Blech im Bereich der unteren, schmalen Abschnitte der Aussparungen 26, nachdem die Laschen durch die breiten Bereiche 28 eingeführt wurden, und das Schiebeteil ein wenig nach unten (gemäß Fig. 1) verschoben wurde.

In Fig. 5 ist in einer Seitenansicht das erfindungsgemäße Halteteil 50 dargestellt, das als Abschnitt eines Metall-, vorzugsweise Aluminiumprofils gefertigt ist und eine "Länge", d. h. eine Erstreckung in Richtung der Zeichenebene von Fig. 5, von etwa 1,5 cm aufweist. Das Halteteil 50 ist derart profiliert, daß es sowohl an seiner Oberseite 52 als auch an seiner Unterseite 56 eine Nut 54 bzw. 58 aufweist. Diese Nuten 54, 58 dienen bei der Anbringung des Halteteils 50 an dem Gehäuseboden 12 der Aufnahme der Ränder der Aussparungen 20 in den Randbereichen des Gehäusebodens. Ferner werden bei dem seitlichen Aufschieben eines Halteteils 50 die beiden Schenkel 60, 62 in den breiten Bereichen 22 der Aussparungen 20 aufgenommen. Das Aufschieben erfolgt im einzelnen in einer Richtung, die gemäß der Darstellung von Fig. 1 seitlich auf die Randbereiche des Gehäusebodens zuweist und senkrecht auf der Zeichenebene von Fig. 2 steht.

Das Halteteil 50 wird in seiner in Fig. 5 gezeigten Ausrichtung derart auf den Randbereich der Rückwand 14 des Gehäusebodens 12 aufgeschoben, daß die Ränder der Aussparungen 20 in den Nuten 54, 58 aufgenommen werden. Im einzelnen wird in der oberen Nut 54 der obere Rand der oberen Aussparung 20 aufgenommen, während in der unteren

Nut 58 der untere Rand der unteren Aussparung 20 aufgenommen wird. Die beiden Schenkel 60, 62 treten während des Ausschlebens jeweils durch den breiten Bereich 22 und hintergreifen in einer Anbringstellung das Blech der Rückwand 14. Hierbei sind die unter- bzw. oberhalb der Nuten 54 bzw. 58 verbleibenden Stege unterschiedlich dick gestaltet. Durch diese Maßnahme wird zusammen mit einer Ausbildung der Aussparungen 20 in dem Gehäuseboden erreicht, daß das Halteteil 50 nur in der in Fig. 5 gezeigten Ausrichtung auf den Gehäuseboden 12 aufgeschoben werden kann. Insbesondere ist das Aufschieben in einer Ausrichtung unmöglich, in der sich die Hinterschneidung 68 unten befinden würde, was eine Anbringung an einer Befestigungsschiene ohne zusätzliches Sicherungselement unmöglich machen würde.

Die Höhe des Halteteils 50 beträgt in der dargestellten Ausführungsform etwa 40 bis 45 mm, die Breite des Halteteils beträgt 12 bis 15 mm. Der Steg 64 des Halteteils 50, der den verbreiterten oberen Bereich mit dem verbreiterten unteren Bereich verbindet, ist mit einer Nase 66 versehen. Diese Nase ist so bemessen, daß sie im angebrachten Zustand des Halteteils 50 an der Rückwand 14 des Gehäusebodens anliegt, so daß bei einer Unterstützung durch den vergleichsweise großen Hebel zwischen der Nase und den oberen und unteren Anbringbereichen für eine günstige Klemmwirkung mit dem Gehäuse gesorgt wird, die einerseits ein leichtes Abziehen von dem Gehäuse verhindert und andererseits eine gute elektrisch leitende Verbindung gewährleistet.

Im oberen linken Bereich des Halteteils 50 ist die Hinterschneidung 68 zu erkennen, die der Einführung einer Befestigungsschiene dient. Die Hinterschneidung 68 ist im wesentlichen in Form einer Nut gestaltet, deren eine Wand durch die fortgesetzte Wand des Steges 64 gebildet wird. An dieser Wand ist ein Vorsprung 70 in Form eines Absatzes ausgebildet. Die gegenüberliegende Wand der Nut ist derart geneigt gestaltet, daß sich die Nut nach unten hin öffnet.

In Fig. 6 ist zu erkennen, wie die geneigt verlaufende Wand der die Hinterschneidung bildenden Nut 68 die Anbringung des Halteteils 50 und des Gehäuses 10 an einer Befestigungsschiene 72 erleichtert. In Fig. 6 ist im Querschnitt eine Befestigungsschiene 72 dargestellt, die ein sogenanntes Hutprofil aufweist, das der DIN EN 50 022 entspricht. Im einzelnen ist die Schiene 72 in Form eines vergleichsweise flachen U ausgebildet, wobei die Enden der freien Schenkel des U nach außen hin, gemäß der Darstellung von Fig. 6 nach oben und unten, abgewinkelt sind. Für die Anbringung des Halteteils 50 dient insbesondere der obere abgewinkelte Abschnitt 74 der Schiene 72. Bei der gezeigten Ausführungsform des Halteteils 50 verhindert der Absatz im linken unteren Bereich des Halteteils 50 ein seitliches Aufschieben des Halteteils 50 in einer vertikalen Ausrichtung des Halteteils 50. Das Gehäuse und die daran angebrachten Halteteile 50 müssen leicht geneigt werden, wie dies für ein Halteteil 50 in Fig. 6 dargestellt ist. Hierbei erleichtert die Neigung der linken Wand der Nut 68 das Einfädeln. Nach dem Aufschieben der an dem Gehäuse 10 angebrachten Halteteile 50 in einer vertikalen Richtung nach unten, kann das Gehäuse in Richtung der Schiene 72 geklappt werden.

In Fig. 7 ist die endgültige Anbringstellung des Halteteils 50 an der Schiene 72 dargestellt. Hierbei steht insbesondere der an dem Halteteil ausgebildete Vorsprung 70 mit dem abgewinkelten Abschnitt 74 der Schiene 72 in Eingriff und verhindert durch den entstehenden Reibschluß, daß das an der Schiene 72 befestigte Gehäuse in einer Richtung senkrecht zur Zeichenebene von Fig. 7 verschoben werden kann.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gehäuses sind zwei Halteteile an den beiden

seitlichen Randbereichen der Rückwand 14 des Gehäuses 10 angebracht, die in Fig. 7 ausschnittsweise dargestellt ist. In einer an der Schiene 72 angebrachten Stellung befinden sich beide diese Halteteile 50 in der in Fig. 7 gezeigten Lage. Für eine zusätzliche Sicherung ist bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gehäuses 10 etwa im Bereich der Mitte der Rückwand 14 der in Fig. 3 dargestellte Schieber 30 angebracht. Dieser ist schematisch in Fig. 7 dargestellt. Wie vorangehend beschrieben, ist der Schieber 30 gegen den Anschlag 34 nach oben vorgespannt. Der Schieber 30 ist derart an der Rückwand 14 des Gehäuses 10 angebracht, daß während der Klappbewegung des Gehäuses zur Überführung von der in Fig. 6 gezeigten Stellung in die in Fig. 7 gezeigte Stellung der untere Rand der Befestigungsschiene 72 an dem Vorsprung 40 vorbeigleitet und das gesamte Schiebeteil 30 ein wenig nach unten schiebt.

Nachdem der untere Rand der Schiene 72 an dem Vorsprung 40 des Schiebeteils 30 vorbeibewegt wurde, kehrt das Schiebeteil 30 in seine nicht ausgelenkte Stellung zurück und der Vorsprung 40 hintergreift den unteren Rand der Befestigungsschiene 72, wie in Fig. 7 angedeutet ist. Zum Abnehmen des Gehäuses 10 von der Befestigungsschiene 72 wird das Schiebeteil 30 durch einen Druck auf den oberen Rand des Schiebeteils 30 nach unten verschoben, so daß der Vorsprung 40 den unteren Rand der Befestigungsschiene 72 nicht länger hintergreift, und das Gehäuse 10 von der Befestigungsschiene abgenommen werden kann. Sowohl beim Abnehmen als auch beim Anbringen des Gehäuses an die Befestigungsschiene 72 ist der Abstand zwischen der Häuserückwand 14 und der Befestigungsschiene 72 vorteilhaft. Wenn nämlich das Gehäuse, wie in Fig. 6 dargestellt, geneigt werden muß, ermöglicht der durch das Halteteil gebildete Abstand von der Häuserückwand zu der Befestigungsschiene eine weitere Neigung. Ferner dient dieser Abstand, wie Fig. 7 zeigt, der Aufnahme des Schiebeteils 30.

Patentansprüche

1. Halteteil (50) für ein Gehäuse (10) aus Blech bestehend aus einem Abschnitt eines Metallprofils, das derart profiliert ist, daß es an der einen Seite unmittelbar und elektrisch leitend mit einem Gehäuseboden (12) verbindbar ist, und daß es an der gegenüberliegenden Seite mit einer Hinterschneidung (68) versehen ist, mit der das Halteteil (50) an einem Schenkel (74) einer Befestigungsschiene (72) einhängbar ist.
2. Halteteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dieses für die Verbindung mit dem Gehäuseboden (12) zumindest eine Ausnehmung (54, 58) aufweist, in die Abschnitte des Gehäusebodens (12) einführbar sind.
3. Halteteil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung in Form einer Nut (54, 58) an der Ober- (52) und/oder Unterseite (56) des Halteteils (50) im Bereich der dem Gehäuseboden (12) zugekehrten Seite ausgebildet ist.
4. Halteteil nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Hinterschneidung (68), mit der das Halteteil (50) an einem Schenkel (74) der Befestigungsschiene (72) einhängbar ist, in Form einer Nut ausgebildet ist, deren Tiefenerstreckung in der Anbringstellung weitgehend vertikal verläuft.
5. Halteteil nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine Wand der Nut (68) derart geneigt verläuft, daß sich die Nut in zunehmender Entfernung von dem Nutengrund öffnet.
6. Halteteil nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß an zumindest einer Wand der Nut (68) ein Vorsprung (70) ausgebildet ist.

7. Halteteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß es aus einem Abschnitt eines Aluminiumprofils besteht.

8. Gehäuse (10) aus Blech mit einem Gehäuseboden (12), dadurch gekennzeichnet, daß an den Gehäuseboden unmittelbar und elektrisch leitend zumindest ein Halteteil (50) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 angebracht ist.

9. Gehäuse nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäuseboden (12) zumindest eine Aussparung (20) aufweist, in die ein Abschnitt (60, 62) des Halteteils (50) einführbar ist.

10. Gehäuse nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung (20) in zumindest einem Randbereich des Gehäusebodens (12) in Form eines länglichen Schlitzes (24) ausgebildet ist, in dessen Längsrichtung ein Schenkel (60, 62) des Halteteils (50) einführbar ist.

11. Gehäuse nach zumindest einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß in zumindest einem Randbereich des Gehäusebodens (12) zwei Aussparungen (20) vorgesehen sind, die derart beabstandet sind, daß das Halteteil (50) unter Ausbildung eines Klemm-Eingriffs einführbar ist.

12. Gehäuse nach zumindest einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäuseboden (12) weitgehend U-förmig ausgebildet ist, und daß sich die Aussparungen (20) von den Übergangsbereichen zwischen den Schenkeln (14, 16, 18) des U in den Bereich des mittleren Schenkels (14) erstrecken.

13. Schiebeteil (30) zur Sicherung der Befestigung eines Gehäuses nach zumindest einem der Patentansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Schiebeteil (30) an dem Gehäuseboden (12) vorgesehen ist und in eine Stellung verschiebbar ist, in der es mit einem Schenkel der Befestigungsschiene (72) in Eingriff steht.

14. Schiebeteil nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß es (30) in seine Eingriffsstellung vorgespannt ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

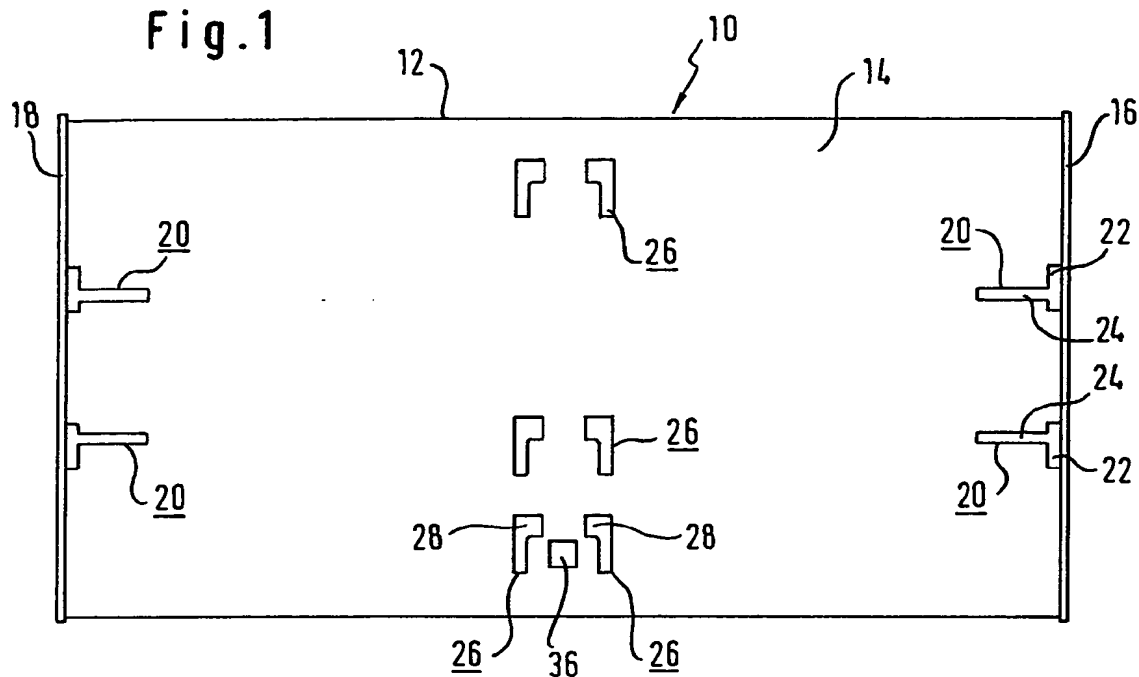


Fig. 2

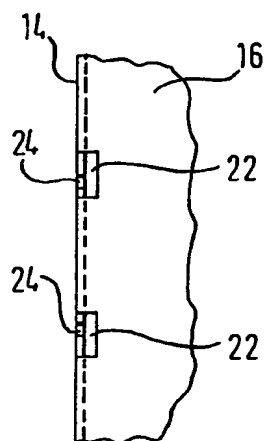


Fig. 3

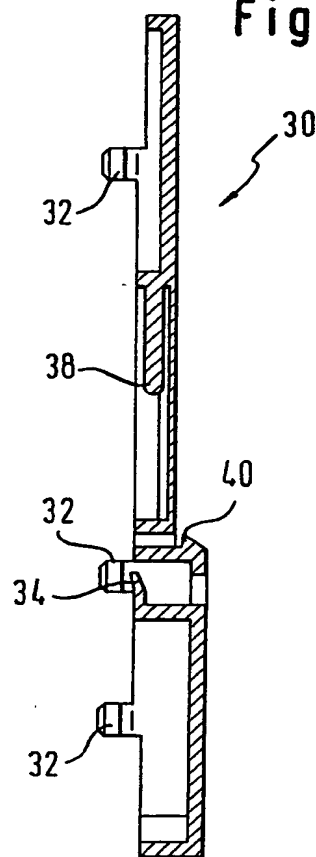


Fig. 4

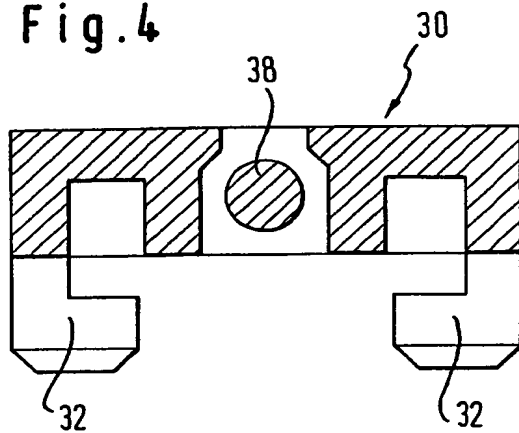


Fig. 5

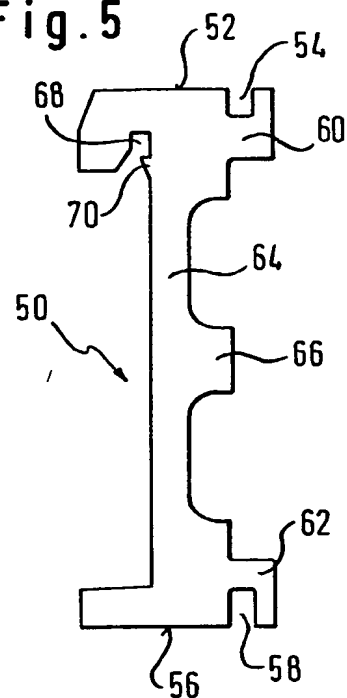


Fig. 6

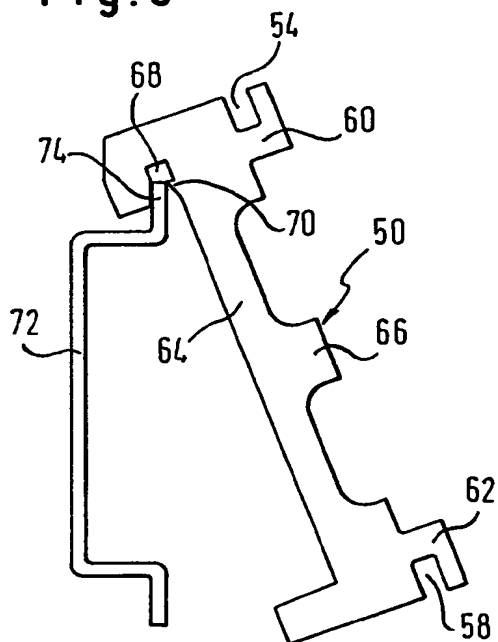


Fig. 7

